

Cónicas

Ing. Edgar Noé Fragoso Castro
Septiembre 2020

Modelos Matemáticos Básicos y su conocimiento

Resumen:

La importancia y la aplicación de las cónicas nos permite describir, estudiar predecir y constituir diferentes situaciones.

Palabras claves: circunferencia, aplicación y ecuación.

Abstract:

The importance and application of the conics allows us to describe, study, predict and constitute different situations.

Keywords: circumference, application and equation.

Modelos Matemáticos Básicos y su conocimiento

Bloque II Cónicas Circunferencia

Objetivo

Interpreta el comportamiento lineal y parabólico en forma gráfica y numérica para aplicarlos en diversos fenómenos.

Competencia

Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.

Circunferencia

- La palabra circunferencia es un término utilizado en geometría para definir a una línea curva cerrada, que se caracteriza por la ubicación de sus puntos, ya que éstos se encuentran localizados a la misma distancia de otro punto.

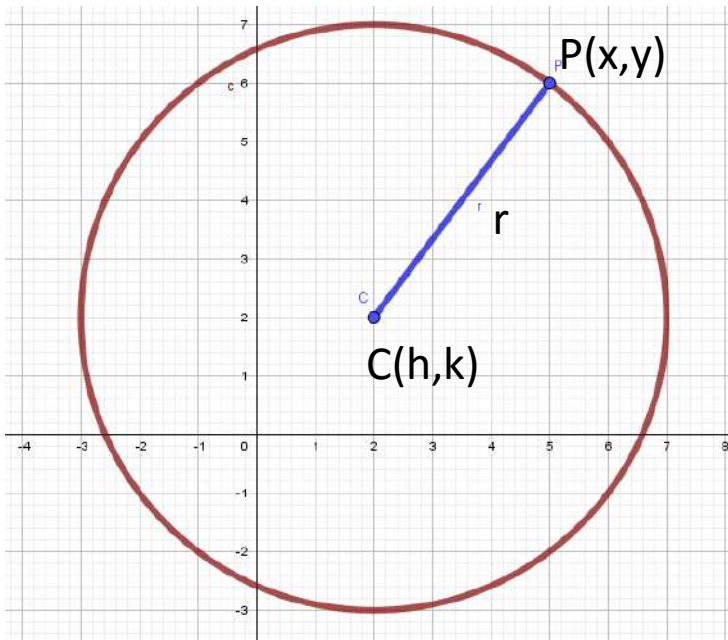


ADAM.

<https://ufhealth.org/sites/default/files/graphics/images/en/17206.jpg>

Ecuación de la circunferencia

Dado el punto C de coordenadas (h,k) y el punto P de coordenadas (x,y) , determinar la distancia (r) entre los dos puntos.



$$\overline{CP} = r$$

Por el modelo de distancia entre dos puntos:

$$r^2 = (x - h)^2 + (y - k)^2$$

Diferentes aplicaciones:

- Un guardacostas navega en altamar, revisando que los barcos pesqueros utilicen la red reglamentaria para este fin; Poseen un radar que barre 25 kms a la redonda, tomando su posición como el origen de coordenadas.
 - Determinar si un barco pesquero que tiene coordenadas B(10,16) es captado por el radar.

Si la posición del guardacostas es el origen, entonces usamos la ecuación de la circunferencia con centro en el origen C (0,0), h=0, k=0.

Recordemos que la distancia de alcance del radar es de 25 m lineales.

$$\text{Si: } x^2 + y^2 = r^2$$

$$\text{Entonces } \sqrt{10^2 + 16^2} = r$$

$$r = 18.86 \text{ m.l.}$$



<https://i.ytimg.com/vi/BRwKpB4tQA/maxresdefault.jpg>

Conclusión: el barco pesquero si es captado por el radar

- Se encuentra un aeroplano sobrevolando el aeropuerto de la ciudad de México a una distancia constante de 3 km de la torre de control, determinar la ecuación que describe el lugar geométrico de dicho aeroplano.

$$x^2 + y^2 = 3^2$$

$$x^2 + y^2 - 9 = 0$$

Ecuación General



https://www.google.com.mx/imgres?imgurl=https%3A%2F%2Fmedia.istockphoto.com%2Fphotos%2Fairplane-flying-over-air-traffic-control-tower-picture-id942477232%3Fk%3D6%26m%3D942477232%26s%3D170667a%26w%3D0%26h%3DvjE1i-XS5Utt0LKEeJZHLOcyVG0JjombN7Joj-HyN_0%3D&imgrefurl=https%3A%2F%2Fwww.istockphoto.com%2Fes%2Ffoto%2Favi%25C3%25B3n-sobrevolando-la-torre-de-control-de-tr%25C3%25A1fico-a%25C3%25A9reo-gm942477232-257565720&tbnid=QXYAO_gUV-nvsM&vet=12ahUKEwi677Wjz-zrAhUZNa0KHdjNBj8QMygAegUIARCXAQ..i&docid=mahukOpojuGSsM&w=515&h=334&itg=1&q=aeroplano%20sobrevolando%20la%20torre%20de%20control&hl=es&authuser=0&ved=2ahUKEwi677Wjz-zrAhUZNa0KHdjNBj8QMygAegUIARCXAQ

Referencias:

- Conamat. (s.f.). Matemáticas simplificadas. Pearson educación.
- Vigil, Eduardo Carpinteyro. Geometría Analítica: Grupo editorial Patria, 2017.

Ing. Edgar Noé Fragoso
Castro
efragoso@uaeh.edu.mx